

VŠB – Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra architektury 226

Rodinný dům v Ostravě

Family house in Ostrava

Student:

Barbora Šlopková

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. arch. Igor Krčmář

Ostrava 2019

# Zadání bakalářské práce

Student: **Barbora Šlopková**

Studijní program: B3502 Architektura a stavitelství

Studijní obor: 3501R011 Architektura a stavitelství

Téma: **Rodinný dům v Ostravě**  
**Family house in Ostrava**

Jazyk vypracování: čeština

## Zásady pro vypracování:

Jako podklad pro zadání bakalářské práce bude sloužit dokumentace pro stavební povolení vypracovaná v předmětu Ateliérová tvorba Va (rodinný dům s provozovnou nebo část objektu o velikosti 2 rodinných domků).

## Obsah bakalářské práce:

- a) 80% Architektonicko - stavební část: částečná dokumentace pro provádění stavby, doporučený minimální rozsah podle velikosti objektu – přiměřeně dle vyhl. 499/2006 Sb. (ve znění pozdějších předpisů) o dokumentaci staveb:
- 1) Technická zpráva v přiměřeném rozsahu
  - 2) Technická situace (1:200, 1:250 nebo 1:500), osazení objektu, včetně vyznačení příjezdu, přístupu k objektu, návrhu statické dopravy, schematického napojení na technickou infrastrukturu. Architektonická situace může být převzatá z podkladů pro vypracování bakalářské práce.
  - 3) Podklady pro vytyčovací výkres
  - 4) Půdorys základů (m 1:50)
  - 5) Půdorysy podlaží (m 1:50)
  - 6) Řezy (jeden vedený schodištěm, pakliže je), (m 1:50)
  - 7) Výkres konstrukce stropu (m 1:50)
  - 8) Výkres konstrukce krovu (střechy), (m 1:50)
  - 9) Půdorys střechy (m 1:50)
  - 10) Pohledy (m 1:100 nebo m 1:50)
  - 11) Specifikace technického a uživatelského standardu objektu: výpisy truhlářských, zámečnických a klempířských konstrukcí, skladby podlah, izolace, střešní konstrukce, obvodové fasádní pláště, apod.
  - 12) Vizualizace objektu (mohou být převzaté z podkladů pro vypracování bakalářské práce)
- b) 20% specializace: Architektura (rozsah dle zadání vedoucího práce)

## Formální vybavení bakalářské práce viz:

Vyhláška děkana Fakulty stavební Vysoké školy báňské - Technické univerzity Ostrava:

Organizační zajištění státních závěrečných zkoušek.

Rozsah grafických prací: dle potřeby

Rozsah průvodní zprávy: dle potřeby

Závěrečná prezentace bude zpracována v Power Pointu (nebo obdobném programu) v rozsahu nezbytném pro veřejné předvedení a obhajobu práce.

K bakalářské práci bude přiložen poster (plakát) velikosti B1 na výšku.

Seznam doporučené odborné literatury:

- 1) NEUFERT, E.: Navrhování konstrukcí, Consultinvest, Praha 1995
- 2) TOMAN, J.: Technické kreslení podle ČSN a mezinárodních norem, II. díl, Montanex a. s., 1995
- 3) MATOUŠKOVÁ, D. : Pozemní stavitelství I., VŠB-TU Ostrava, 1997
- 4) MATOUŠKOVÁ, D. : Pozemní stavitelství II., VUT Brno, nakladatelství CERM. s.r.o., 1994
- 5) MICHÁLEK, J.: Konstrukce pozemních staveb III. – doplňkové skriptum, ČVUT, 1991
- 6) HORNIAKOVÁ, L. a kol.: Konštrukcie pozem. stavieb, SVŠT-Bratislava
- 7) MATOUŠKOVÁ, D. a kol.: Skeletové konstrukční soustavy, ES VUT Brno
- 8) PUŠKÁR, A.: Konštrukcie pozemných stavieb V. Obvodové steny a výplne otvorov. STU Bratislava, 1998
- 9) HÁJEK, V., NOVÁK, L., ŠMEJCKÝ, J.: Konstrukce pozemních staveb 30. Kompletační konstrukce, ČVUT, 2000. ISBN: 80-01-02506-3.
- 10) FAJKOŠ, A.: Ploché střechy, CERM Brno 1997
- 11) KUTNAR, Z.: Hydroizolace spodní stavby, ČVUT, 2000
- 12) KUTNAR, Z.: Izolace staveb, Praha 2000
- 13) JELÍNEK, F.: Konstrukce pozemních staveb – prvky zastřešení, ČVUT Praha 1985
- 14) VALÁŠEK, J., TOMAŠOVIČ, P.: Zdravotnotechnické inštalácie, Bratislava, Alfa 1990
- 15) PETROVÁ, M. a kolektiv: TZB I. Zdravotní technika. Přednášky, Praha Vydavatelství ČVUT 1996
- 16) ŠRYTR, P., SYNÁČKOVÁ, M. a kolektiv: Inženýrské sítě, Praha Vydavatelství ČVUT 1992
- 17) ŘEHÁNEK, J., JANOUŠ, A., KUČERA, P., ŠAFRÁNEK, J.: Tepelně-technické a energetické vlastnosti budov. Grada Publishing, a.s., 2002. ISBN: 80-7168-582-3
- 18) VAVERKA, J. a kol.: Stavební tepelná technika a energetika budov. VUTUM Brno, 2006
- 19) VAVERKA, J. a kol.: Stavební fyzika 1 – urbanistická, stavební a prostorová akustika. VUTUM Brno, 1998
- 20) VAVERKA, J., CHYBÍK, J., MRLÍK, F.: Stavební fyzika 2, Vutium Praha 1995
- 21) Stavební zákon, příslušné vyhlášky, ČSN a příslušné hygienické předpisy

Formální náležitosti a rozsah bakalářské práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. arch. Igor Krčmář**

Datum zadání: 31.10.2018

Datum odevzdání: 06.05.2019

---

doc. Ing. Martina Peřinková, Ph.D.  
*vedoucí katedry*

---

prof. Ing. Radim Čajka, CSc.  
*děkan fakulty*

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem celou bakalářskou práci včetně příloh vypracovala samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a uvedla jsem všechny použité podklady a literaturu.

V Ostravě dne 6. května 2019

.....  
podpis studenta

## **Prohlašuji, že**

- jsem byla seznámena s tím, že na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. – autorský zákon, zejména § 35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 – školní dílo.
- beru na vědomí, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB-TUO) má právo nevýdělečně ke své vnitřní potřebě bakalářskou práci užít (§ 35 odst. 3).
- souhlasím s tím, že údaje o bakalářské práci budou zveřejněny v informačním systému VŠBT-UO.
- bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona.
- bylo sjednáno, že užít své dílo – bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).
- beru na vědomí, že odevzdáním své práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, bez ohledu na výsledek její obhajoby.

V Ostravě dne 6. května 2019

.....

podpis studenta

## **Anotace**

ŠLOPKOVÁ, B.: *Rodinný dům v Ostravě*. Bakalářská práce, VŠB – Technická univerzita Ostrava, Fakulta stavební, Katedra architektury, 2019, Vedoucí práce: Ing. arch. Igor Krčmář.

Předmětem bakalářské práce je zpracování částečné projektové dokumentace pro provádění staveb. Tato dokumentace je zpracována pro rodinný dům ve Slezské Ostravě v ulici Na Mundlochu. Podkladem byla architektonická studie z předmětu Ateliérová tvorba I a dokumentace pro stavební povolení z předmětu Ateliérová tvorba Va. Tato práce se dělí na textovou a výkresovou dokumentaci. Textovou dokumentaci tvoří průvodní a technická zpráva k danému objektu. Výkresová část je rozšířená dle zadání o architektonický detail a vizualizace.

## **Klíčová slova**

Rodinný dům, zelená střecha, terasa, Ostrava

## **Annotation**

ŠLOPKOVÁ, B.: *Family house in Ostrava*. Bachelor thesis, VŠB – Technical university of Ostrava, Faculty of Civil Engineering, Department of Architecture, 2019, Thesis head: Ing. arch. Igor Krčmář

The task of this bachelor's thesis is the elaboration of partial documentation for the execution of the project according. This documentation is prepared for a family house in Silesian Ostrava in Na Mundlochu street. The basis for the processing was an architectural study from the subject of Architecture Design Studio I and documentation for building permission from the subject Architecture Design Studio Va. This work contains text and drawing documentation. The textual documentation consists of an accompanying and technical report on the object. The drawing part is extended with architectural detail and visualization.

## **Keywords**

Family house, green roof, terrace, Ostrava

## Obsah

<b>Seznam použitého značení.....</b>	<b>10</b>
<b>1. Úvod.....</b>	<b>11</b>
<b>2. Urbanistická studie.....</b>	<b>12</b>
<b>3. Architektonická studie .....</b>	<b>13</b>
<b>4. Technická zpráva.....</b>	<b>14</b>
A Průvodní zpráva .....	14
A.1 Identifikační údaje.....	14
A.1.1 Údaje o stavbě .....	14
A.1.2 Údaje o stavebníkovi.....	14
A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace .....	14
A.2 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení .....	15
A.3 Seznam vstupních podkladů.....	15
B Souhrnná technická zpráva.....	16
B.1 Popis území stavby .....	16
B.2 Celkový popis stavby .....	19
C Situační výkresy .....	21
C.1 Architektonická situace .....	21
C.2 Koordinační situační výkres .....	21
C.3 Podklad pro vytyčovací výkres .....	21
D Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení.....	22
D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu .....	22
D.1.1 Architektonicko-stavební řešení.....	22
D.1.2 Stavebně konstrukční řešení.....	27
D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení .....	31
D.1.4 Technika prostředí staveb .....	31



D.2 Dokumentace technických a technologických zařízení .....	32
E Dokladová část .....	33
E.1 Vytyčovací výkresy jednotlivých objektů zpracované podle jiných právních předpisů.....	33
E.2 Projekt zpracovaný báňským projektantem.....	33
<b>5 Závěr .....</b>	<b>34</b>
<b>6 Poděkování .....</b>	<b>35</b>
<b>7 Seznam použité literatury a zdrojů.....</b>	<b>36</b>
<b>8 Seznam příloh .....</b>	<b>38</b>

## Seznam použitého značení

Bpv	- baltský výškový systém po vyrovnání
C xx/xx	- beton, válcová/ krychelná pevnost
ČSN	- Česká technická norma
DN	- dimenze
EPS	- expandovaný polystyren
NN	- nízké napětí
NP	- nadzemní podlaží
Sb.	- sbírky
ŽB	- železobeton
č.	- číslo
ks	- kusy
m n. m.	- metrů nad mořem
mm	- milimetr
m	- metr
m <sup>2</sup>	- metr čtvereční
m <sup>3</sup>	- metr krychlový
ozn.	- označení
tl.	- tloušťka
viz.	- odvolávka

# 1. Úvod

Předmětem bakalářské práce je návrh rodinného domu ve Slezské Ostravě v ulici Na Mundlochu. Nově navržený objekt je vsazen do residenční části městského obvodu. Budova je dvoupodlažní s částečným zapuštěním do svažitého terénu a využívá výhledu na Komenského sady.

Bakalářská práce je zpracována do úrovně částečné dokumentace pro provádění staveb dle stavebního zákona č. 183/2006 Sb., vyhlášky č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb, ve znění pozdějších předpisů.

Podkladem pro zpracování je architektonická studie z předmětu Ateliérová tvorba I a dokumentace pro stavební povolení z předmětu Ateliérová tvorba Va. Tato práce obsahuje textovou a výkresovou dokumentaci. Textovou dokumentaci tvoří průvodní a technická zpráva k danému objektu. Výkresová část obsahuje částečnou projektovou dokumentaci pro provádění stavby včetně výpisu prvků a je rozšířena o vizualizace a architektonický detail terasy řešeného objektu.

## 2. Urbanistická studie

Řešení rodinného domu vychází z poznatků předmětu Ateliérová tvorba I, na něhož práce navazuje. Oblast se nachází v Ostravě v katastrálním území Muglinov na parcelách č. 162/8 a 160/8. Tato část Muglinova nabízí v dostatečné blízkosti občanskou vybavenost jako školu, školky, poštu, obchody a další. V malé docházkové vzdálenosti se nachází i centrum města. Lokalita má tedy dobré předpoklady pro kvalitní bydlení. Parcely jsou situovány ve svahu nad korytem řeky Ostravice. Jeho vyvýšená pozice a poloha mezi vzrostlými stromy zajišťuje krásný výhled do ostravské kotliny, ale zároveň dostatek soukromí s nádechem venkova v místě nedaleko centra města. Budova je situována tak, aby využila co nejvíce výhledu právě na Komenského sady. Směrem na opačnou stranu domu, kde je řešen příjezd, se nachází hustá zástavba rodinnými domy.

### 3. Architektonická studie

Architektonická studie rodinného domu řešeného v této práci navazuje na návrh objektu v předmětu Ateliérová tvorba I. Zadáním bylo navrhnout atraktivní rodinné bydlení v Ostravě pro dva dospělé a dvě děti s garáží, a práce se začleněním budovy do okolního svažitého terénu.

Příjezd na pozemek je ze severovýchodní strany z ulice Na Mundlochu. Vzhledem ke svažitému terénu je rodinný dům částečně zapuštěn do terénu. Vstup do domu je v úrovni 1.NP. Ve spodním podlaží se nachází obytné místnosti dětských pokojů, ložnice, pracovny a soukromé wellness otevřené pomocí co největšího procenta prosklení směrem k výhledu na Komenského sady. V horním patře se nachází společenská část s obývacím pokojem, kuchyní a velkou terasou. Terasa vystupuje směrem k výhledu a zároveň ustupuje dovnitř dispozice, s cílem zajistit co nejlepší výhled a dostatek oslunění. Na jedné straně navazuje terasa na kuchyň s jídelnou a obývacím pokojem, na straně druhé se nachází garáž. Mezi garáží a obytnou částí vznikl průchod vhodný k zastřešenému parkování druhého automobilu. Zastřešení celého objektu je řešeno jednoplášťovou vegetační střechou.

## 4. Technická zpráva

### A Průvodní zpráva

#### A.1 Identifikační údaje

##### A.1.1 Údaje o stavbě

###### a) Název stavby

Rodinný dům v Ostravě

###### b) Místo stavby

Adresa: Na Mundlochu, Slezská Ostrava, 712 00 Ostrava-Muglinov

Katastrální území: Muglinov

Parcelní číslo pozemku: 162/8 a 160/8

Okres: Ostrava-město

Kraj: Moravskoslezský

##### A.1.2 Údaje o stavebníkovi

Soukromý vlastník.

##### A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

###### a) Vypracovala:

Jméno: Barbora Šlopková (SLO0088)

Adresa: Oldřichovice 61, Třinec 739 61

###### b) Vedoucí bakalářské práce:

Ing. arch. Igor Krčmář

c) Konzultant bakalářské práce:

Ing. Marek Jašek, Ph.D.

## A.2 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

Objekt není členěn na objekty nebo technická a technologická zařízení.

## A.3 Seznam vstupních podkladů

a) základní informace o rozhodnutích nebo opatřeních, na jejichž základě byla stavba povolena

Není předmětem bakalářské práce.

b) základní informace o dokumentaci nebo projektové dokumentaci, na jejímž základě byla zpracována projektová dokumentace pro provádění stavby

Architektonická studie

Předmět: Ateliérová tvorba I.

Vedoucí práce: Ing. arch. Radim Václavík

Dokumentace pro stavební povolení

Předmět: Ateliérová tvorba Va.

Vedoucí práce: Ing. Marek Jašek, Ph.D.

c) další podklady

Není předmětem bakalářské práce.

## B Souhrnná technická zpráva

### B.1 Popis území stavby

a) charakteristika území a stavebního pozemku, zastavěné území a nezastavěné území, soulad navrhované stavby s charakterem území, dosavadní využití a zastavěnost území

Stavební pozemek se nachází v městské části zastavěné rodinnými domy. Katastrální území Muglinov, parcely č. 162/8 a 160/8. Terén je svažitý směrem na jihozápad. Tímto směrem se nachází ulice Bohumínská, Komenského sady a řeka Ostravice. Na východní straně pozemek přiléhá k ulici Na Mundlochu. Celkové převýšení pozemku je od 210 do 226 m n.m.. Rozloha pozemků, na kterém se rodinný dům nalézá činí 1040 m<sup>2</sup>. Zastavěná plocha zabírá 219 m<sup>2</sup>, zpevněné plochy celkem 94 m<sup>2</sup>. V současné době pozemek není nijak využíván a je zatravněn.

b) údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo regulačním plánem nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující anebo územním souhlasem

Projektová dokumentace je v souladu s územním plánem města Ostravy.

c) údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby

Není předmětem bakalářské práce.

d) informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území

Nebyly vydány žádné výjimky z obecných požadavků na využívané území.



e) informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů

Nejsou vznesena žádná závazná stanoviska dotčených orgánů.

f) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů – geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.

Není předmětem bakalářské práce.

g) ochrana území podle jiných právních předpisů – památková rezervace, památková zóna, zvláště chráněné území, lokality soustavy Natura 2000, záplavové území, poddolované území, stávající ochranná a bezpečnostní pásma apod.

Řešené pozemky nespádají do památkové rezervace, chráněného území Natura 2000, ani do záplavového území a podobně. Podle geologické mapy se v bezprostřední blízkosti nachází poddolované území, avšak pozemky ve svažitém terénu jsou v dostatečné výšce. Není tedy nutno žádných zvláštních opatření.

h) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.

Objekt se nenachází v záplavovém území. Podle geologické mapy se v bezprostřední blízkosti nachází poddolované území, avšak pozemky ve svažitém terénu jsou v dostatečné výšce. Není tedy nutno žádných zvláštních opatření.

i) vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území

Stavba nemá vliv na okolní stavby ani jejich pozemky. Odtokové poměry v území nebudou narušeny. Dešťové vody budou na pozemku svedeny do retenční nádrže a dále do vsakovací jámky.

j) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

V místě objektu není potřeba asanace ani demolice. Na pozemcích se nachází náletové dřeviny, které budou v minimální nutné míře odstraněny. Vše bude provedeno šetrně s ohledem na životní prostředí. Při stavbě bude zajištěna ochrana stávající okolní zeleně.

k) požadavky na maximální dočasné a trvalé zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa

Stavba nemá požadavky na zábory půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa.

l) územně technické podmínky – zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu, možnost bezbariérového přístupu k navrhované stavbě

Pozemek bude napojen na místní komunikaci – ulici Na Mundlochu. Parkování je zajištěno pro dva automobily. Jedno místo v garáži a druhé na parkovacím stáním v rámci budovy. Napojení objektu na inženýrské sítě bude zajištěno novými přípojkami na stávající sítě vedené pod ulicí Na Mundlochu. Objekt bude napojen na kanalizaci, vodovod a elektrickou energii. Dešťové vody budou na pozemku svedeny do retenční nádrže a dále do vsakovací jámy. Přístup k objektu je bezbariérový, ale samotný objekt není navržen bezbariérově.

m) věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice

Nevznikají žádné věcné a časové vazby stavby, ani podmiňující, vyvolané a související investice.

n) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba provádí

Pozemky č. 162/8 a 160/8 patří do katastrálního území Muglinov, ve Slezské Ostravě.

o) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo.

Výstavba nevytvoří žádné ochranného či bezpečnostního pásmo.

## **B.2 Celkový popis stavby**

a) nová stavba nebo změna dokončené stavby

Jedná se o novostavbu rodinného domu.

b) účel užívání stavby

Účelem stavby je bydlení pro čtyřčlennou rodinu s dětmi.

c) trvalá nebo dočasná stavba

Stavba má trvalý charakter.

d) informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby

Není předmětem bakalářské práce.

e) informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů

Není předmětem bakalářské práce.

f) ochrana stavby podle jiných právních předpisů

Ochrana stavby podle jiných právních předpisů není nutná.

g) navrhované parametry stavby – zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti apod.

Zastavěná plocha objektu: 219,01 m<sup>2</sup>

Obestavěný prostor: 1687 m<sup>3</sup>

Užitná plocha: 375,68 m<sup>2</sup>

h) základní bilance stavby – potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov apod.

Výpočet základní bilance stavby není předmětem bakalářské práce.

Dešťová voda z vegetační střechy bude svedena do retenční nádrže a odsud do vsakovací jímky umístěné na pozemku stavby. Stavba bude napojena na stávající inženýrské sítě veřejného vodovodu, kanalizace a elektrické energie. Během užívání stavby bude vzniklý komunální odpad vhazován do popelnice umístěné na pozemku a odsud vyvážen v pravidelných intervalech příslušnou městskou službou.

i) základní předpoklady výstavby – časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy

Není předmětem bakalářské práce.

j) orientační náklady stavby

Není předmětem bakalářské práce.

## **C Situační výkresy**

### **C.1 Architektonická situace**

Je obsažena v příloze - 8.1. Architektonicko-stavební část.

### **C.2 Koordinační situační výkres**

Je obsažen v příloze - 8.1. Architektonicko-stavební část

### **C.3 Podklad pro vytyčovací výkres**

Je obsažen v příloze - 8.1. Architektonicko-stavební část

## **D Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení**

### **D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu**

#### **D.1.1 Architektonicko-stavební řešení**

##### **a) Technická zpráva**

##### **Účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje**

Objekt rodinného domu bude sloužit k bydlení čtyřčlenné rodině. Zastavěná plocha objektu je 219, 01 m<sup>2</sup>, obestavěný prostor: 1687 m<sup>3</sup> a užitná plocha: 375,68 m<sup>2</sup>.

##### **Architektonické, výtvarné, materiálové a dispoziční řešení**

Architektonické řešení rodinného domu navazuje na předmět Ateliérové tvorby I. Objekt je zasazen ve svažitém terénu z jedné strany v blízkosti husté okolní zástavby rodinnými domy a ze strany druhé nabízí výhledy do okolí. Přitom je chráněn okolními vzrostlými stromy, které nebrání výhledu a zároveň poskytují určité soukromí. Svah je orientován jihozápadně, čehož je využito při umístění všech důležitých obytných prostor.

Součástí horního podlaží je garáž a parkovací stání. Místo pro parkovací stání je situováno mezi obytnou částí – vstupem a garáží. To umožňuje průhled do okolí z jinak uzavřené severovýchodní strany. Velkorysá terasa se rozkládá po celé šířce horního patra budovy a ustupuje směrem do interiéru. Odtud je přístup do velkorysého obývacího pokoje, kuchyně a jídelny. V tomto nástupním patře se dále nachází předsíň, šatna, WC, a malá chodba se schodištěm. Schodiště vede do nižšího patra zapuštěného v terénu. Zde jsou umístěny na jedné straně technické místnosti a koupelny, a na straně druhé se prostorné dětské pokoje, pracovna a ložnice otevírají směrem k výhledu na Ostravu a Komenského sady. Je zde i přístup do soukromého wellness s vířivkou a saunou.

Vnější obálku budovy tvoří omítka bílé barvy a výrazné lemování střechy přírodním dřevěným obkladem z modřínového dřeva. Stejně dřevo je použito

na madlech exteriérových zábradlí terasy a podél bočního schodiště. Tyto přírodní dřevěné prvky jsou v kontrastu s tmavými rámy oken a vstupních dveří.

#### Bezbariérové užívání stavby

Podle vyhlášky 398/2009 Sb. není nutné navrhovat stavební úpravy pro osoby s omezenou schopností pohybu nebo orientace pro rodinné domy, pokud to není přáním investora stavby.

#### Celkové provozní řešení, technologie výroby

Stavba je dvoupodlažní s částečným zapuštěním do terénu. Horní, nástupní patro je řešeno jako společenské s předsíní, šatnou, toaletou, prostornou kuchyní spojenou s jídelnou a prostorným obývacím pokojem. Z kuchyně i obývacího pokoje je přístup na terasu. Přes chodbu se schodištěm se dostaneme do klidové spodní části domu. Zde se nachází dětské pokoje, pracovna, ložnice s koupelnou, koupelny a wc pro děti, technická místnost, místnost sloužící jako vinárna, soukromé domácí wellness s vířivkou a saunou.

#### Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby

Vnější nosná konstrukce stavby je navržena z energeticky úsporných cihel Heluz family 2in1. Vnitřní nosné zdivo je z Heluz broušených cihel. Objekt je založen na základových pásech z prostého betonu v nezámrzne hloubce. Stropní konstrukci tvoří systém stropních nosníků a vložek Miako, Heluz. Vykonzolování terasy je docíleno železobetonovou konstrukcí s přerušením tepelného mostu pomocí ISO nosníku. Zastřešení celého objektu je řešeno pomocí dřevěných I nosníků Steico.

#### Bezpečnost při užívání stavby, ochrana zdraví a pracovní prostředí

Rodinný dům nevyžaduje žádné speciální bezpečnostní opatření k užívání. Při návrhu objektu byly dodrženy předpisy uvedené ve vyhlášce č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby § 15. Všechny materiály použité na stavbu

jsou certifikovány a při provádění stavby budou dodrženy předepsané postupy výrobcem.

#### Stavební fyzika – tepelná technika

Objekt je navržen tak, aby splňoval požadavky na zateplení, vzduchovou neprůzvučnost a ochranu proti úniku tepla dle ČSN 73 0540 - Tepelná ochrana budov. Skladby jednotlivých konstrukcí byly navrženy a posouzeny na součinitel prostupu tepla v programu DEKSOFT Tepelná technika 1D. Výsledky posouzení skladeb jsou k bakalářské práci přiloženy v příloze. V budově je navržen systém nuceného větrání s rekuperací. Posudek na energetickou náročnost budovy není součástí bakalářské práce.

#### Osvětlení, oslunění, akustika – hluk, vibrace – popis řešení

Přirozené osvětlení místností je zajištěno dostatečně velkými okenními otvory orientovanými převážně na jihozápad. Jako doplnění denního osvětlení bude využíváno umělé osvětlení. Budova má dostatečnou odstupovou vzdálenost od okolních budov a nebude jimi nijak zastiňována. Stavba neobsahuje žádné zařízení, které by mohlo způsobovat nadměrný hluk či vibrace.

#### Zásady hospodaření energiemi, ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

Objekt bude splňovat všechny nutné tepelně technické požadavky na budovy. Konstrukce byla navržena tak, aby eliminovala své energetické ztráty. Není zapotřebí žádných zvláštních technických opatření.

#### Požadavky na požární ochranu konstrukcí

Není předmětem bakalářské práce.



Údaje o požadované jakosti navržených materiálů a o požadované jakosti provedení

Není předmětem bakalářské práce.

Popis netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí

Není předmětem bakalářské práce.

Požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby – obsah a rozsah výrobní a dílenské dokumentace zhotovitele

Není předmětem bakalářské práce.

Stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí a případných kontrolních měření a zkoušek, pokud jsou požadovány nad rámec povinných – stanovených příslušnými technologickými předpisy a normami

Není předmětem bakalářské práce.

Výpis použitých norem

Viz. bod 7.2 – Seznam použité literatury a zdrojů.

b) Výkresová část

D.1.1.01	Půdorys základů	1:50
D.1.1.02	Půdorys 1.S	1:50

D.1.1.03	Půdorys 1.NP	1:50
D.1.1.04	Řezy	1:50
D.1.1.05	Konstrukce stropu 1.S	1:50
D.1.1.06	Konstrukce střechy	1:50
D.1.1.07	Půdorys střechy	1:50
D.1.1.08	Pohledy	1:100
D.1.1.09	Výpisy prvků	
	A – Výpisy překladů	
	B – Výpisy klempířských výrobků	
	C – Výpisy oken	
	D – Výpisy dveří	
	E – Výpisy skladeb	
D.1.1.10	Studie rozložení nábytku 1.NP	1:50
D.1.1.11	Studie rozložení nábytku 1.S	1:50
D.1.1.12	Architektonický detail – terasa, půdorys	1:50, 1:20
D.1.1.13	Architektonický detail – terasa, řez	1:20, 1:5
D.1.1.14	Vizualizace	-

c) Dokumenty podrobností

Skladby konstrukcí, viz. Výpis skladeb D.1.1.09

## **D.1.2 Stavebně konstrukční řešení**

### **a) Technická zpráva**

#### **Příprava území a zemní práce**

Objekt bude vytyčen podle vytyčovacího výkresu a následně budou zaměřeny inženýrské sítě. Pote bude sejmuta ornice do hloubky 200 mm. Skládky zeminy budou umístěny na pozemku a poté použity na dokončovací terénní úpravy kolem budovy. Výkopy pro základy se provedou strojně a poté budou podle potřeby opatřeny proti sesuvu půdy. Předpokládá se, že hladina podzemní vody je několik metrů pod úrovní základové spáry.

#### **Základy**

Celý objekt je založen na základových pásech. Tyto pásy jsou dvoustupňové. Spodní část základů je tvořena monolitickým betonem C20/25. Zbylá část základů se skládá ze ztraceného bednění. To je vystavěno pomocí dutých betonových tvarovek, které budou vyarmovány a poté zabetonovány. Nad základovými pásy bude vybetonována vyztužená betonová deska s kari sítí 150/150/6 mm, z betonu C20/25 v tl. 150 mm. V místě pozdějšího uložení vřívkvy, bude této desce zvětšena celková tloušťka na 350 mm. Pod deskou bude v tl. 150 mm hrubé drcené kamenivo frakce 16/32. V konstrukci základů budou vytvořeny prostupy pro inženýrské sítě. Přesné množství výztuže a pevnost betonu musí určit statický posudek, ten není předmětem bakalářské práce.

#### **Svislé nosné konstrukce**

Veškeré svislé konstrukce jsou vyzděny ze systému keramických tvárnic značky Heluz. Obvodové nosné zdivo obytné části je složeno z broušených keramických tvárnic Heluz Family 44 2in1 spojovaných celoplošnou tenkovrstvou maltou SBC. Díky celoplošné maltě SBC a tloušťce cihly 440 mm, je toto zdivo použito i pro spodní patro v kontaktu se zeminou. Je nutné doložit statické posouzení této obvodové stěny – není předmětem bakalářské práce. Obvodové zdivo garáže má první řadu cihel vyzděnou z Heluz Family 30 2in1 a zbylou část z Heluz P15 30

v tloušťce 300 mm. Bližší specifikace a skladby svislých nosných konstrukcí jsou uvedeny ve výkresech viz. příloha.

### Svislé nenosné konstrukce

Svislé nenosné konstrukce jsou tvořeny příčkovým zdivem z keramických broušených cihel Heluz 11,5 tloušťky 115 mm na tenkovrstvou maltu SB. V místnostech se záchodem budou vyzděny předstěny z cihel Heluz tl. 80 mm pro zabudování splachovací podomítkové nádržky Geberit.

### Překlady

V objektu jsou použity překlady systému Heluz. Nosné překlady Heluz 23,8 a nenosné ploché překlady Heluz 11,5. Nad okenními otvory jihozápadní strany se nachází žaluziové překlady Heluz se zabudovanou tepelnou izolací. Délky a uložení překladů jsou závislé na velikosti otvorů. Přesné počty a délky jsou uvedeny ve výpisu překladů viz. výkresy výpisů prvků. V horním patře, na nosných stěnách, bude překlad tvořen železobetonovým věncem.

### Výplně otvorů

Rámy vnějších okenních a dveřních výplní otvorů jsou navrženy z plastu s kompozitní výztuží integrovanou v tělese profilu. Všechny vnější rámy výplní otvorů jsou v barvě antracitově šedé. Prosklení je zajištěno izolačním trojsklem, u vchodových dveří je toto sklo navíc bezpečnostní. Vnitřní dveře jsou dřevotřískové s obložkovou zárubní v bílé barvě. Podrobná specifikace viz. výpis výplní otvorů.

### Stropní konstrukce

Stropní konstrukce nad 1.S je navržena z nosníků a keramických vložek Miako, značky Heluz. V místech zvýšeného zatížení jsou umístěny ocelové HEB nosníky tak, aby vytvářely skryté průvlaky. Tloušťka stropní konstrukce je 210 mm. Prodloužení stropní konstrukce pro terasu je řešeno železobetonovou deskou (C20/25, B500B) vynesenu pomocí ISO nosníků. V místech pod garáží

a parkovacím stáním je nutné posoudit únosnost stropu. Statický posudek není předmětem bakalářské práce.

### Podlahy

Všechny podlahy v rodinném domě jsou navrženy tak, aby splnily akustické, tepelné a hygienické požadavky. V interiéru budovy, kromě garáže, je součástí podlahové vytápění. V exteriéru je navržena betonová dlažba. Na terase je tato dlažba na terčích se samovyrovnávací hlavou. Na zbylých exteriérových částech, včetně parkovacího stání, je dlažba podsypána drobným drceným kamenivem (frakce 0/4) a pod tím hrubým drceným kamenivem (frakce 16/32). V místě průchodu z parkovacího stání na terasu je vložena přepadová lišta z poplastovaného plechu. Přesné skladby podlah viz. příloha.

### Konstrukce střechy

Zastřešení celého objektu je řešeno pomocí dřevěných I nosníků Steico výšky 400 mm, ve spádu 3 %. Nosníky jsou uloženy na pozednicích 160x140 mm, kotvených do železobetonového věnce. Pouze nad parkovacím stáním je místo pozednice použit ocelový nosník HEB 140, kotven pomocí chemických kotev do železobetonového věnce. Střecha je jednoplášťová plochá, s tepelnou izolací vloženou mezi nosníky pouze nad vytápěnou částí. Horní část střechy tvoří extenzivní vegetační souvrství s rozchodníkovým porostem. Půl metru k okraji střechy musí být místo vegetace zásyp z kačírku frakce 16/32. Detailní skladba střechy je rozepsána na výkresech viz. příloha.

### Hydroizolace

Hydroizolace střešní konstrukce je zajištěna pomocí EPDM folie s funkcí proti prorůstání kořínků. Spodní stavba je zajištěna proti pronikání vody pomocí asfaltových modifikovaných SBS pásů ve dvou vrstvách. Svislé pásy jsou vytaženy do výšky 300 mm nad terén.

### Tepelná izolace, akustická izolace

Tepelná izolace obvodových stěn, kromě garáže, která je nezateplená, je izolace součástí zdících cihel Heluz Family 44 2in1. Podlahy na terénu jsou tepelně izolovány pomocí podlahového polystyrenu EPS 100 S ve dvou vrstvách kladených s překrytím spár, celkově do tloušťky 280 mm. Terasa nad obytnou částí bude zateplena PIR deskami Kingspan Therma TR26 FM v tl. 80 mm, dále pod nimi budou spádové klíny z EPS 150. Část s garáží a parkovacím stáním bude také zateplena stejnými PIR deskami, ale pod nimi je navržen polystyrén EPS s vyšší pevností. Střecha je zateplena dřevovláknitou izolací Steico flex vloženou mezi nosníky. Řazení vrstev v konstrukci je specifikováno ve skladbách viz. příloha.

### Omítky

Venkovní povrchy stěn jsou tvořeny tenkovrstvou pastovitou omítkou Weber.pas silikon bílé barvy s podkladem s výztužnou tkaninou. Soklová část zdiva je omítnuta tenkovrstvou vodotěsnou omítkou Weber šedé barvy určenou pro soklovou část. Interiérové omítky jsou jednovrstvé lehčené vápenné Weber.cal 174 natřené 2x finální bílou malbou.

### Obklady

Keramické obklady stěn jsou umístěny v kuchyni, koupelnách, technické místnosti a wellness místnosti. V kuchyni je obložena část za kuchyňskou linkou vysoká 600 mm ve výšce 850 mm od úrovně podlahy po spodní okraj obkladu. Jinde je obklad od úrovně podlahy do výšky 2500 mm.

### Schodiště

Interiérové schodiště bude z železobetonového monolitického materiálu. Toto schodiště je navrženo dvouramenné s výškou schodišťového stupně 181 mm a šířkou 270 mm. Nástupní rameno tvoří 10 stupňů, výstupní rameno 9 stupňů. Šířka ramene je 1100 mm. Mezipodesta je vetknuta do zdiva a horní podesta je součástí stropní konstrukce.

Exteriérové schodiště bude vyskládáno z prefabrikovaných schodišťových stupňů Presbeton SPV o rozměru 1000 x 350 x 150 mm, uložených do betonového lože se šterkovým podsypem.

#### Klempířské výrobky

Detailní popis klempířských prvků je obsažen v příloze viz. výpisy prvků.

#### Venkovní úpravy

Před vstupem do objektu bude umístěna betonová dlažba ve spádu 1 % směrem od budovy, navazující na dlažbu parkovacího stání a terasy. Dlažba bude pokračovat směrem od objektu k ulici se spádem 1% do vzdálenosti 3,65 m, kde je umístěn liniový žlab. Okolo celé budovy bude vytvořen obsyp z kačírku (frakce 16/32) v minimální šířce 500 mm. Krajiní hrana kačírku bude oddělena od zeminy pomocí plastového zahradního neviditelného obrubníku.

#### b) Podrobný statický výpočet

Není předmětem bakalářské práce.

#### c) Výkresová část

Není předmětem bakalářské práce.

### **D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení**

Není předmětem bakalářské práce.

### **D.1.4 Technika prostředí staveb**

Není předmětem bakalářské práce.

## **D.2 Dokumentace technických a technologických zařízení**

Není předmětem bakalářské práce.



## **E Dokladová část**

### **E.1 Vytyčovací výkresy jednotlivých objektů zpracované podle jiných právních předpisů**

Není předmětem bakalářské práce.

### **E.2 Projekt zpracovaný báňským projektantem**

Není předmětem bakalářské práce.

## 5 Závěr

Obsahem bakalářské práce bylo vypracování projektové dokumentace pro provádění stavby rodinného domu ve Slezské Ostravě. Jako hlavní podklad práce jsem zvolila architektonickou studii rodinného domu ve svahu, vypracovanou v předmětu Ateliérová tvorba I. Cílem práce bylo vytvořit moderní prostornou novostavbu pro čtyřčlennou rodinu s využitím svažitého terénu a výhledu na Ostravu.

Zpracování je v rozsahu odpovídajícímu zadání bakalářské práce. Přínosem zpracování tématu této práce bylo zúročit všechny teoretické znalosti studia a přenést je do návrhu objektu. Během psaní práce jsem získala mnoho zkušeností a informací, které mohu dále rozvíjet v profesním životě.

## **6 Poděkování**

Děkuji vedoucímu mé práce Ing. arch. Igoru Krčmářovi za cenné rady, odbornou pomoc a připomínky k řešení mé bakalářské práce. Dále bych chtěla poděkovat za odborné konzultace Ing. Marku Jaškovi Ph.D. za jeho ochotu a čas který mi během konzultací věnoval. Poděkování patří také všem, kteří mi jakkoli pomohli a podporovali mě při tvorbě mé bakalářské práce. V neposlední řadě chci poděkovat své rodině a spolužákům kteří mi byli po celou dobu studia oporou.

## 7 Seznam použité literatury a zdrojů

### 7.1 Literatura

- NEUFERT, E.: *Navrhování konstrukcí*, Consultinvest, Praha, 1995
- NEUFERT, E.: *Navrhování staveb*, Consultinvest, Praha, 1995
- HELUZ, *Technická příručka*, Heluz cihlářský průmysl v.o.s., 2019
- NOVOTNÝ, J.: *Cvičení z pomezního stavitelství*, Sobotáles, Praha 2007

### 7.2 Zákony, vyhlášky a normy

- Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon).
- Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech.
- Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách.
- Vyhláška č. 502/2006 Sb., o obecných technických požadavcích na výstavbu.
- Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby.
- Vyhláška č. 148/2007 Sb., o energetické náročnosti budov.
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., o ochraně zdraví při práci.
- ČSN 73 4130 - Schodiště a šikmé rampy - Základní požadavky.
- ČSN 01 3420 - Výkresy pozemních staveb - Kreslení výkresů stavební části.
- ČSN 73 0540 - Tepelná ochrana budov.
- ČSN 73 4301 - Obytné budovy.

### 7.3 Internetové zdroje

- ČUZK [online], [cit. 2019-04-22]. Dostupné z: <https://www.cuzk.cz>
- DEKPARTNER [online]. [cit. 2019-04-22], Dostupné z: <https://www.dekpartner.cz>
- DEK [online], [cit. 2019-04-22]. Dostupné z: <https://www.dek.cz>
- BEST [online], [cit. 2019-04-22]. Dostupné z: <https://www.best.info>
- PRESBETON [online], [cit. 2019-04-22]. Dostupné z: <https://www.presbeton.cz>
- Krby focus [online], [cit. 2019-04-22]. Dostupné z: <https://www.focus-fireplaces.com>
- Steico systém [online], [cit. 2019-04-22]. Dostupné z: <https://www.steico.com/cz>
- Heluz [online], [cit. 2019-04-22]. Dostupné z: <https://www.heluz.cz>

### 7.4 Použitý programový software

- Graphicsoft, ArchiCAD 22, (počítačový program)
- Trimble Inc. SketchUp Pro 2014 (počítačový program)
- Microsoft, Microsoft Office 2016, (počítačový program)
- Tepelná technika DEKSOFT 1D, (výpočtový program)
- Lumion3D (grafický program)

## 8 Seznam příloh

### 8.1 Architektonicko-stavební část

C.1	Architektonická situace	1:200
C.2	Koordinační situace	1:200
C.3	Podklad pro vytyčovací výkres	1:200
D.1.1.01	Půdorys základů	1:50
D.1.1.02	Půdorys 1.S	1:50
D.1.1.03	Půdorys 1.NP	1:50
D.1.1.04	Řezy	1:50
D.1.1.05	Konstrukce stropu 1.S	1:50
D.1.1.06	Konstrukce střechy	1:50
D.1.1.07	Půdorys střechy	1:50
D.1.1.08	Pohledy	1:100
D.1.1.09	Výpisy prvků	
	A – Výpisy překladů	
	B – Výpisy klempířských výrobků	
	C – Výpisy oken	
	D – Výpisy dveří	
	E – Výpisy skladeb	
D.1.1.10	Studie rozložení nábytku 1.NP	1:50

D.1.1.11	Studie rozložení nábytku 1.S	1:50
D.1.1.12	Architektonický detail – terasa, půdorys	1:50, 1:20
D.1.1.13	Architektonický detail – terasa, řez	1:20, 1:5
D.1.1.14	Vizualizace	-

## **8.2 Tepelně technický posudek skladeb**

## **8.3 Technické listy**

## **8.3 CD**